

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-107160
 (43)Date of publication of application : 18.04.2000

(51)Int.Cl. A61B 6/00
 A61B 5/00
 A61B 8/00

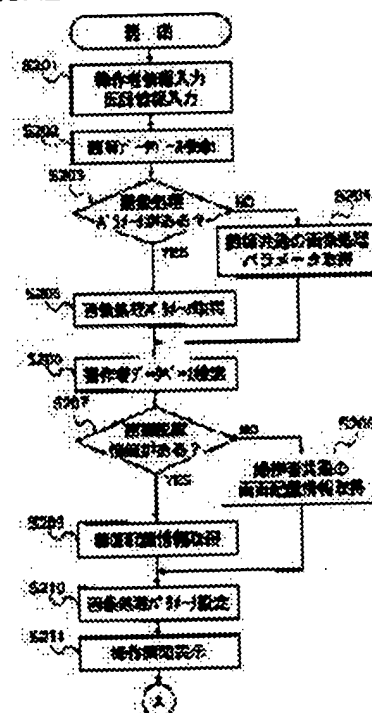
(21)Application number : 10-297607 (71)Applicant : CANON INC
 (22)Date of filing : 06.10.1998 (72)Inventor : TAKEKOSHI KOJI

(54) MEDICAL IMAGER, MEDICAL IMAGING SYSTEM AND MEDICAL IMAGING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a medical imager capable of improving the operation environment and performing easily image processing to obtain an image suited to the linking of a medical doctor.

SOLUTION: Corresponding image processing parameters and image arrangement information are obtained (steps S201 to S209) by inputting operator information and medical doctor information from an input means and searching a database using the input medical doctor information and operator information as search keys, and the obtained image processing parameters are set to an imager. In addition, on the basis of the obtained image arrangement information, operation screens are displayed on the display 110 of a console (steps S210 to S211).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2011-09-27 10:00
100-000000

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-107160
(P2000-107160A)

(43) 公開日 平成12年4月18日 (2000.4.18)

(51) Int.Cl.	識別記号	FI	チェック (参考)
A61B 6/00	320	A61B 6/00	320M 4C093
		5/00	G 4C301
5/00		8/00	
8/00		6/00	350A

審査請求 未請求 請求項の数17 FD (全12頁)

(21) 出願番号 特願平10-297607
(22) 出願日 平成10年10月6日 (1998.10.6)

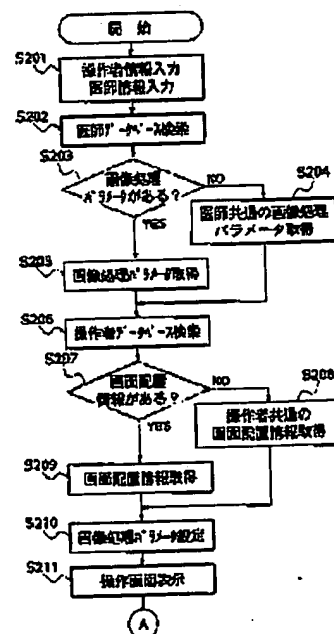
(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 竹越 康治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74) 代理人 100081880
弁理士 渡部 敏彦
Pターム (参考) 4C093 AA01 AA21 CA15 CA26 FA02
FA06 FA13 FA44 FH07
4C301 EE13

(54) 【発明の名称】 医用画像撮影装置、医用画像撮影システムおよび医用画像撮影方法

(57) 【要約】

【課題】 操作環境を向上させることができるとともに、医師の好みに応じた画像を得るための画像処理を容易に行うことができる医用画像撮影装置を提供する。

【解決手段】 入力手段101から操作者情報および医師情報を入力し、入力された医師情報および操作情報を検索キーとしてデータベース103を検索して対応する画像処理用パラメータおよび画面配置情報を取得し (ステップS201～S209)、取得した画像処理用パラメータを撮影装置108に対して設定するとともに、取得した画面配置情報に基づき操作卓109のディスプレイ110に操作画面を表示する (ステップS210～S211)。



(2)

特開2000-107160

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 人体の所定部位を撮影する撮影装置と、前記撮影装置を操作するための操作卓とを備える医用画像撮影装置において、前記操作卓に設けられた表示手段と、前記撮影装置を操作する操作者固有の画面配置情報と前記撮影装置で撮影した画像に画像処理を施すための医師固有の画像処理用パラメータとを格納する格納手段と、前記操作者に関する情報および前記医師に関する情報の少なくとも一方を含む所定情報を入力するための入力手段と、前記入力手段から入力された所定情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、前記操作者固有の画面配置情報と前記医師固有の画像処理用パラメータとを取得する取得手段と、前記取得した画面配置情報に基づき前記表示手段に操作画面を表示するように制御する表示制御手段と、前記取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を前記撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように前記撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する設定手段とを有することを特徴とする医用画像撮影装置。

【請求項2】 前記画面配置情報は、前記撮影装置の操作に関連する操作キーの配置、その大きさ、該操作キーの表示の有無、表示する項目の有無などを示す操作キー関連情報とを含むことを特徴とする請求項1記載の医用画像撮影装置。

【請求項3】 前記表示制御手段は、前記撮影装置から出力された画像処理後の画像を取り込み、該画像処理後の画像を前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする請求項1記載の医用画像撮影装置。

【請求項4】 前記表示制御手段は、前記設定した画像処理用パラメータを取り込んで前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする請求項3記載の医用画像撮影装置。

【請求項5】 前記表示手段に表示されている操作画面の内容および前記設定された画像処理用パラメータは変更可能であり、該操作画面の内容および該画像処理用パラメータの変更に応じて前記格納手段に保持されている画面配置情報および画像処理用パラメータを更新することを特徴とする請求項1記載の医用画像撮影装置。

【請求項6】 前記入力手段は、可搬型記憶媒体の読取手段からなり、該可搬型記憶媒体から前記所定情報を読み取って入力することを特徴とする請求項1記載の医用画像撮影装置。

【請求項7】 前記入力手段は、前記所定情報を入力するためのキーボードからなることを特徴とする請求項1記載の医用画像撮影装置。

【請求項8】 前記入力手段はネットワークに接続され、該ネットワーク上の外部装置から前記所定情報を入力することを特徴とする請求項1記載の医用画像撮影装置。

【請求項9】 前記取得手段は、予め操作者共通の画面

配置情報と医師共通の画像処理用パラメータとを保持し、前記操作者固有の画面配置情報と前記医師固有の画像処理用パラメータとの取得に失敗したときには、前記予め保持している前記操作者共通の画面配置情報と前記操作者固有の画面配置情報とを前記医師共通の画像処理用パラメータを前記医師固有の画像処理用パラメータとしてそれぞれ設定することを特徴とする請求項1記載の医用画像撮影装置。

【請求項10】 前記画像処理後の画像を、前記医師が該画像の読影に使用する外部装置に転送する転送手段を有し、前記格納手段は、前記外部装置に関する情報を格納し、前記取得手段は、前記所定情報を検索キーとして前記外部装置に関する情報を取得し、前記設定手段は、前記取得した外部装置に関する情報に基づき前記画像処理後の画像を転送する外部装置を設定することを特徴とする請求項1記載の医用画像撮影装置。

【請求項11】 人体の所定部位を撮影する撮影装置と、前記撮影装置で撮影した画像を表示可能でかつ利用する医師が特定可能な複数の外部装置と、前記撮影装置と前記複数の外部装置とを接続する接続手段とを備える医用画像撮影システムにおいて、前記複数の外部装置をそれぞれ利用して前記撮影装置で撮影した画像を読影する医師固有の画像処理用パラメータを格納する格納手段を設けるとともに、前記撮影装置に、検索キーとなる情報を入力する入力手段と、前記入力した情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、前記撮影装置で撮影した画像の転送先となる外部装置および該外部装置に対応する医師固有の画像処理用パラメータを取得する取得手段と、前記取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を前記撮影装置で撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように前記撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する画像処理用パラメータ設定手段と、前記画像処理後の画像を前記接続手段を介して前記転送先となる外部装置に転送する転送手段とをそれぞれ設けたことを特徴とする医用画像撮影システム。

【請求項12】 前記情報は、前記外部装置を特定する情報であることを特徴とする請求項11記載の医用画像撮影システム。

【請求項13】 前記情報は、前記医師を特定する情報であることを特徴とする請求項11記載の医用画像撮影システム。

【請求項14】 前記格納手段は、前記外部装置に搭載されていることを特徴とする請求項11記載の医用画像撮影システム。

【請求項15】 前記格納手段は、前記外部装置とは独立に設けられていることを特徴とする請求項11記載の医用画像撮影システム。

【請求項16】 操作画面を表示する表示手段を有する操作卓を用いて撮影装置を操作し、該撮影装置で人体の所定部位を撮影する医用画像撮影方法において、前記撮

特開2000-107160

(3)

3

影装置を操作する操作者固有の画面配置情報と前記撮影装置で撮影した画像に画像処理を施すための医師固有の画像処理用パラメータとを格納手段に格納する工程と、前記操作者に関する情報および前記医師に関する情報を含む所定情報を入力する工程と、前記入力された所定情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、前記操作者固有の画面配置情報と前記医師固有の画像処理用パラメータとを取得する工程と、前記取得した画面配置情報に基づき前記表示手段に操作画面を表示するように制御する表示制御手段と、前記取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を前記撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように前記撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する工程とを有することを特徴とする医用画像撮影方法。

【請求項17】 人体の所定部位を撮影する撮影装置と、前記撮影装置で撮影した画像を表示可能かつ利用する医師が特定可能な複数の外部装置と、前記撮影装置と前記複数の外部装置とを接続する接続手段とを備える医用画像撮影システムに用いられる医用画像撮影方法において、前記複数の外部装置をそれぞれ利用して前記撮影装置で撮影した画像を読影する医師固有の画像処理用パラメータを格納手段に格納する工程と、前記撮影装置側で、検索キーとなる情報を入力する工程と、前記撮影装置側で、前記入力した情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、前記撮影装置で撮影した画像の転送先となる外部装置および該外部装置に対応する医師固有の画像処理用パラメータを取得する工程と、前記撮影装置側で、前記取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を前記撮影装置で撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように前記撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する工程と、前記撮影装置側で、前記画像処理後の画像を前記接続手段を介して前記転送先となる外部装置に転送する工程とを有することを特徴とする医用画像撮影方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、人体の所定部位を撮影する医用画像撮影装置、医用画像撮影システムおよび医用画像撮影方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、X線撮影装置、超音波撮影装置などの撮影装置を備える医用画像撮影装置においては、操作卓が設けられ、この操作卓で撮影装置を操作して人体の所定部位の撮影が行われる。

【0003】この操作卓としては、操作を行なうための操作画面を表示するためのディスプレイが設けられているものがあり、この操作画面には、撮影条件を入力するためのソフトキーなどが表示される。この操作画面におけるキー配置、キーの大きさ、文字の大きさなどは予め決定されており、常に同じ操作画面が表示される。

4

【0004】近年、X線撮影装置においては、X線フィルムに代えて固体撮像素子を用い、この固体撮像素子で撮像した画像を所定の画像処理後に表示手段に表示し、また必要に応じて記憶媒体に記憶して保存する可能なシステムが出現し始まっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述の医用画像撮影装置では、キー配置、キーの大きさ、文字の大きさなどが予め決定されている操作画面を表示するから、この操作画面上のキー配置に対して、操作者の中には操作しづらいと感じる者がいれば、操作し易いと感じる者もある。よって、各操作者に対して操作性が優れた操作環境を与えることはできない。また、撮影した画像に画像処理を施す場合には、その画像処理の内容がその画像を読影する医師の好みに応じたものとは限らないから、医師によっては、好みに合わない画像を読影しなければならない。

【0006】本発明の目的は、操作環境を向上させることができるとともに、医師の好みに応じた画像を得るための画像処理を容易に行うことができる医用画像撮影装置および医用画像撮影方法を提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、医師の好みに応じた画像を得るための画像処理を容易に行うことができる医用画像撮影システムおよび医用画像撮影方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、人体の所定部位を撮影する撮影装置と、前記撮影装置を操作するための操作卓とを備える医用画像撮影装置において、前記操作卓に設けられた表示手段と、前記撮影装置を操作する操作者固有の画面配置情報と前記撮影装置で撮影した画像に画像処理を施すための医師固有の画像処理用パラメータとを格納する格納手段と、前記操作者に関する情報および前記医師に関する情報の少なくとも一方を含む所定情報を入力するための入力手段と、前記入力手段から入力された所定情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、前記操作者固有の画面配置情報と前記医師固有の画像処理用パラメータとを取得する取得手段と、前記取得した画面配置情報に基づき前記表示手段に操作画面を表示するように制御する表示制御手段と、前記取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を前記撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように前記撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する設定手段とを有することを特徴とする。

【0009】請求項2記載の発明は、請求項1記載の医用画像撮影装置において、前記画面配置情報は、前記撮影装置の操作に関連する操作キーの配置、その大きさ、該操作キーの表示の有無、表示する項目の有無などを示す操作キー関連情報とを含むことを特徴とする。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項1記載の医

(4)

特開2000-107160

5

5

用画像撮影装置において、前記表示制御手段は、前記撮影装置から出力された画像処理後の画像を取り込み、該画像処理後の画像を前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする。

【0011】請求項4記載の発明は、請求項3記載の医用画像撮影装置において、前記表示制御手段は、前記設定した画像処理用パラメータを取り込んで前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする。

【0012】請求項5記載の発明は、請求項1記載の医用画像撮影装置において、前記表示手段に表示されている操作画面の内容および前記設定された画像処理用パラメータは変更可能であり、該操作画面の内容および該画像処理用パラメータの変更に応じて前記格納手段に保持されている画面配置情報および画像処理用パラメータを更新することを特徴とする。

【0013】請求項6記載の発明は、請求項1記載の医用画像撮影装置において、前記入力手段は、可搬型記憶媒体の読取手段からなり、該可搬型記憶媒体から前記所定情報を読み取って入力することを特徴とする。

【0014】請求項7記載の発明は、請求項1記載の医用画像撮影装置において、前記入力手段は、前記所定情報を入力するためのキーボードからなることを特徴とする。

【0015】請求項8記載の発明は、請求項1記載の医用画像撮影装置において、前記入力手段はネットワークに接続され、該ネットワーク上の外部装置から前記所定情報を入力することを特徴とする。

【0016】請求項9記載の発明は、請求項1記載の医用画像撮影装置において、前記取得手段は、予め操作者共通の画面配置情報と医師共通の画像処理用パラメータとを保持し、前記操作者固有の画面配置情報と前記医師固有の画像処理用パラメータとの取得に失敗したときには、前記予め保持している前記操作者共通の画面配置情報を前記操作者固有の画面配置情報として、前記医師共通の画像処理用パラメータを前記医師固有の画像処理用パラメータとしてそれぞれ設定することを特徴とする。

【0017】請求項10記載の発明は、請求項1記載の医用画像撮影装置において、前記画像処理後の画像を、前記医師が該画像の読影に使用する外部装置に転送する転送手段を有し、前記格納手段は、前記外部装置に関する情報を格納し、前記取得手段は、前記所定情報を検索キーとして前記外部装置に関する情報を取得し、前記設定手段は、前記取得した外部装置に関する情報に基づき前記画像処理後の画像を転送する外部装置を設定することを特徴とする。

【0018】請求項11記載の発明は、人体の所定部位を撮影する撮影装置と、前記撮影装置で撮影した画像を表示可能でかつ利用する医師が特定可能な複数の外部装置と、前記撮影装置と前記複数の外部装置とを接続する接続手段とを備える医用画像撮影システムにおいて、前

10

20

30

40

50

記複数の外部装置をそれぞれ利用して前記撮影装置で撮影した画像を読影する医師固有の画像処理用パラメータを格納する格納手段を設けるとともに、前記撮影装置に、検索キーとなる情報を入力する入力手段と、前記入力した情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、前記撮影装置で撮影した画像の転送先となる外部装置および該外部装置に対応する医師固有の画像処理用パラメータを取得する取得手段と、前記取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を前記撮影装置で撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように前記撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する画像処理用パラメータ設定手段と、前記画像処理後の画像を前記接続手段を介して前記転送先となる外部装置に転送する転送手段とをそれぞれ設けたことを特徴とする。

【0019】請求項12記載の発明は、請求項11記載の医用画像撮影システムにおいて、前記情報は、前記外部装置を特定する情報であることを特徴とする。

【0020】請求項13記載の発明は、請求項11記載の医用画像撮影システムにおいて、前記情報は、前記医師を特定する情報であることを特徴とする。

【0021】請求項14記載の発明は、請求項11記載の医用画像撮影システムにおいて、前記格納手段は、前記外部装置に搭載されていることを特徴とする。

【0022】請求項15記載の発明は、請求項11記載の医用画像撮影システムにおいて、前記格納手段は、前記外部装置とは独立に設けられていることを特徴とする。

【0023】請求項16記載の発明は、操作画面を表示する表示手段を有する操作卓を用いて撮影装置を操作し、該撮影装置で人体の所定部位を撮影する医用画像撮影方法において、前記撮影装置を操作する操作者固有の画面配置情報と前記撮影装置で撮影した画像に画像処理を施すための医師固有の画像処理用パラメータとを格納手段に格納する工程と、前記操作者に関する情報および前記医師に関する情報を含む所定情報を入力する工程と、前記入力された所定情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、前記操作者固有の画面配置情報と前記医師固有の画像処理用パラメータとを取得する工程と、前記取得した画面配置情報に基づき前記表示手段に操作画面を表示するように制御する表示制御手段と、前記取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を前記撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように前記撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する工程とを有することを特徴とする。

【0024】請求項17記載の発明は、人体の所定部位を撮影する撮影装置と、前記撮影装置で撮影した画像を表示可能でかつ利用する医師が特定可能な複数の外部装置と、前記撮影装置と前記複数の外部装置とを接続する接続手段とを備える医用画像撮影システムに用いられる医用画像撮影方法において、前記複数の外部装置をそれ

特開2000-107160

(5)

8

7

それぞれ利用して前記撮影装置で撮影した画像を該撮影する医師固有の画像処理用パラメータを格納手段に格納する工程と、前記撮影装置側で、検索キーとなる情報を入力する工程と、前記撮影装置側で、前記入力した情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、前記撮影装置で撮影した画像の転送先となる外部装置および該外部装置に対応する医師固有の画像処理用パラメータを取得する工程と、前記撮影装置側で、前記取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を前記撮影装置で撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように前記撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する工程と、前記撮影装置側で、前記画像処理後の画像を前記接続手段を介して前記転送先となる外部装置に転送する工程とを有することを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0026】（実施の第1形態）図1は本発明の医用画像撮影装置の実施の第1形態の構成を示すブロック図、図4は図1の医用画像撮影装置に用いられる画像処理用パラメータの構成を示す図である。

【0027】医用画像撮影装置は、図1に示すように、撮影操作環境設定装置100と、人体の所定部位を撮影する撮影装置108と、撮影装置108の操作画面を表示するディスプレイ110を有し、撮影装置108を操作するための操作卓109とを備え、撮影操作環境設定装置100と撮影装置108と操作卓とは、相互に接続ケーブル111を介して接続されている。

【0028】撮影操作環境設定装置100は、撮影装置108を操作する操作者固有の画面配置情報と撮影装置108で撮影した画像に画像処理を施すための医師固有の画像処理用パラメータとを格納するデータベース103と、操作者に関する情報および医師に関する情報を含む所定情報を入力するための入力手段101とを備える。入力手段101は、ICカード、磁気カード、バーコードなどの可搬型記憶媒体の読取手段（図示せず）と、キーボード（図示せず）とを有し、該可搬型記憶媒体から所定情報を読み取って入力し、またキーボードから所定情報を入力する。ここで、所定情報とは、操作者に関する操作者情報と、医師に関する医師情報とからなる。

【0029】入力手段101から入力された所定情報は、解析手段102に入力され、解析手段102は所定情報を検索キーとしてデータベース103を検索し、操作者固有の画面配置情報と医師固有の画像処理用パラメータとを取得する。ただし、操作者固有の画面配置情報と医師固有の画像処理用パラメータとの取得に失敗したときには、予め保持されている操作者共通の画面配置情報と医師共通の画像処理用パラメータとを取得する。データベース103には、画面配置情報を記述した操作者デ

ータベースと、画像処理用パラメータを記述した医師データベースとが格納されている。ここで、画像処理用パラメータとしては、図4に示すように、画素補正、MTF改善処理、照射認識、DR圧縮、階調処理、エッジ強調、画像圧縮の各処理に関するパラメータがある。

【0030】解析手段102により取得した画像処理用パラメータは設定手段104に与えられ、設定手段104は撮影装置108に対して与えられた画像処理用パラメータをインタフェース107を介して撮影装置108に設定する。撮影装置108は、設定された画像処理用パラメータを用いた画像処理を撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力する。

【0031】取得した画面配置情報は設定手段104を介して表示制御手段105に与えられ、表示制御手段105は与えられた画面配置情報に基づき対応する操作画面を操作卓109のディスプレイ110に表示するように制御する。ここで、画面配置情報は、撮影装置108の操作に関連する操作キーの配置、その大きさ、該操作キーの表示の有無、表示する項目の有無などを示す操作キー関連情報を含む。また、表示制御手段105は、撮影装置108から出力された画像処理後の画像をインタフェース107を介して取り込み、該画像処理後の画像をディスプレイ110に表示するように制御するとともに、現在設定されている画像処理用パラメータをディスプレイ110に表示するように制御する。

【0032】さらに、ディスプレイ110に表示されている操作画面の内容および設定された画像処理用パラメータは操作画面上で変更可能に構成されている。操作画面の内容および該画像処理用パラメータの変更の有無は更新手段106により判定され、更新手段106は、これらの情報およびパラメータの変更があると、データベース103に保持されている情報およびパラメータを変更後の情報およびパラメータに更新する。

【0033】次に、撮影操作環境設定装置100の動作について図2および図3を参照しながら説明する。図2および図3は図1の医用画像撮影装置の撮影操作環境設定装置における動作手順を示すフローチャートである。

【0034】図2を参照するに、まず、ステップS201において、入力手段101から操作者情報および医師情報を入力する。次いでステップS202に進み、入力された医師情報を検索キーとしてデータベース103の中の医師データベースを検索し、続くステップS203で、入力された医師情報に対応する医師固有の画像処理用パラメータが見出されたか否かを判定し、医師固有の画像処理用パラメータが見出されないときには、ステップS204に進み、医師共通の画像処理用パラメータを取得し、そしてステップS206に進む。これに対し、医師固有の画像処理用パラメータが見出されたときには、ステップS205で、この医師固有の画像処理用パラメータを取得し、そしてステップS206に進む。

(5)

特開2000-107160

9

【0035】ステップS206では、データベース103の中の操作者データベースを検索し、続くステップS207で、入力された操作者情報に対応する操作者固有の画面配置情報が見出されたか否かを判定し、操作者固有の画面配置情報が見出されないときには、ステップS208に進み、操作者共通の画面配置情報を取得し、そしてステップS210に進む。これに対し、操作者固有の画面配置情報が見出されたときには、ステップS209で、この操作者固有の画面配置情報を取得し、そしてステップS210に進む。

【0036】ステップS210では、取得した画像処理用パラメータを撮影装置108に対して設定する。この画像処理用パラメータが設定されると、この画像処理用パラメータを用いた画像処理が撮影した画像に施され、この画像処理後の画像は所定の記憶媒体に記憶される。続くステップS211では、取得した画面配置情報に基づき操作卓109のディスプレイ110に操作画面を表示する。また、撮影後に、要求に応じて、操作画面とともに上記画像処理後の画像をディスプレイ110に表示することができる。

【0037】次いで、図3に示すステップS212に進み、画面配置変更要求が出されてディスプレイ110の操作画面上の画面配置が変更されたか否かを判定し、画面配置が変更されたときには、ステップS213に進み、変更後の画面配置を示すようにデータベース103の画面配置情報を書き換える。

【0038】次いで、ステップS214に進み、画像処理用パラメータの変更要求が出されてディスプレイ110の操作画面上で画像処理用パラメータが変更されたか否かを判定し、画像処理用パラメータが変更されたときには、ステップS215に進み、データベース103の画像処理用パラメータを変更後の画像処理用パラメータに書き換え、そして本処理を終了する。

【0039】次に、操作画面の表示形態について図5を参照しながら説明する。図5は図1の医用画像撮影装置の操作画面例を示す図である。

【0040】例えば操作者Aに対しては、図5(a)に示すように、取得した画面配置情報に従い、撮影した画像を表示する画像領域703a、患者情報701a、撮影条件702a、撮影部位を設定するための部位ボタン704a、曝射ボタン705aが表示される。本例では、撮影した画像を表示する画像領域703aを大きく設定し、患者情報701a、撮影条件702a、撮影部位を設定するための部位ボタン704aなどの撮影に関する条件を詳細に表示するように設定されている。これに対し、操作者Bの場合、図5(b)に示すように、取得した画面配置情報に従い、画像領域703b、患者情報701b、撮影条件702b、撮影部位ボタン704b、撮影した画像の転送先を示す転送先ボタン705b、曝射ボタン706bが表示される。本例では、操作

10

者Aの操作画面に対して、画像領域703a、患者情報701a、撮影条件702a、撮影部位ボタン704aが小さく表示されているが、曝射ボタン706bが大きく表示されているとともに、転送先ボタン705bが追加表示されている。このように、各操作者に応じて好みの操作画面を表示することができる。各操作者毎に操作し易い撮影操作環境を得ることができ、

【0041】また、撮影した画像を撮影する医師が希望する画像処理が施された画像を得るための画像処理用パラメータの設定を容易に行うことができる。

【0042】このように、操作者情報、医師情報のみを入力することによって、操作者固有の操作し易い操作画面を得ることができるとともに、医師が希望する画像処理が施された画像を得ることができ、ひいては撮影効率および診断効率の向上を図ることが可能になる。

【0043】(実施の第2形態)次に、本発明の実施の第2形態について図6および図7を参照しながら説明する。図6は本発明の医用画像撮影装置の実施の第2形態における撮影操作環境設定装置の動作手順を示すフローチャート、図7は本発明の医用画像撮影装置の実施の第2形態におけるデータベースの画面配置情報とともに付加されている他の情報構成を示す図である。

【0044】本実施の形態は、上述の実施の第1形態に対し、データベース103の操作者データベースに、画面配置情報とともに、撮影条件などの設定値を示す情報が付加されている点で異なる。なお、本実施の形態の構成は、基本的には、上述の実施の第1形態と同じであり、その説明は省略する。

【0045】具体的には、図7(a)に示すように、画面配置情報の他に、目標撮影部位モード(多部位モード、小部位モード)、確認画像の有無、撮影像を表示するときのコマ数、スリープモードの有無、注釈の内容及有無、ボーレイト、データのビット数、パリティビットの有無、アノテーション(患者情報値の最大最小値)、転送先の設定の有無などが含まれているとともに、図7(b)に示すように、転送先設定情報が含まれている。これらの情報は操作者情報に対応付けて格納されている。

【0046】本実施の形態では、図6に示すように、まずステップS301において、入力手段101から操作者情報を入力する。次いでステップS302に進み、入力された操作者情報を検索キーとしてデータベース103の中の操作者データベースを検索して、入力された操作者情報に対応する操作者固有の画面配置情報を取得するとともに撮影の設定値を取得する。続くステップS304では、取得した画面配置情報に基づき操作卓109のディスプレイ110に操作画面を表示し、そしてステップS305で、取得した撮影の設定値を撮影装置108に対して設定する。

【0047】次いで、ステップS306に進み、設定さ

特開2000-107160

11

れた転送先を検索キーとしてデータベース103の中の医師データベースを検索し、画像の転送先において撮影した画像を読影する医師に関する情報とそれに対応する画像処理用パラメータとを決定する。ここで、医師に関する情報とは、撮影した画像を読影する医師が所属する病院、病棟、専門分野、使用するコンピュータのアドレスなどの情報である。続くステップS307では、ディスプレイ110の操作画面上の画面配置、画像処理用パラメータ、撮影設定値などの各種設定値が変更されたか否かを判定し、各種設定値が変更されたときには、ステップS308に進み、データベース103に対して変更後の設定値への更新を行い、そして本処理を終了する。

【0048】（実施の第3形態）次に、本発明の実施の第3形態について図8を参照しながら説明する。図8は本発明の医用画像撮影装置の実施の第3形態における撮影操作環境設定装置の動作手順を示すフローチャートである。

【0049】本実施の形態は、上述の実施の第1形態に対し、データベース103の操作者データベースには、画面配置情報とともに、撮影した画像を読影する医師の情報が付加され、医師データベースには画像処理用パラメータとともに、医師に関する情報が付加されている点で異なる。ここで、医師に関する情報とは、撮影した画像を読影する医師が所属する病院、病棟、専門分野、使用するコンピュータのアドレスなどの情報である。なお、本実施の形態の構成は、基本的には、上述の実施の第1形態と同じであり、その説明は省略する。

【0050】本実施の形態では、図8に示すように、まずステップS401において、入力手段101から操作者情報および医師情報を入力する。次いでステップS402に進み、入力された情報を検索キーとしてデータベース103の中の操作者データベースを検索し、続くステップS403で、入力された操作者情報に対応する操作者固有の画面配置情報を取得する。次いで、ステップS404で医師情報を取得し、続くステップS405で、取得した医師情報を検索キーとしてデータベース103の中の医師データベースを検索し、画像処理用パラメータおよび医師に関する情報を取得する。

【0051】次いで、ステップS406に進み、取得した画面配置情報に基づき操作卓109のディスプレイ110に操作画面を表示し、続くステップS407で、取得した画像処理用パラメータを撮影装置108に対して設定する。

【0052】次いで、ステップS408に進み、取得した医師に関する情報に基づき撮影した画像の転送先を設定する。この転送先が設定されると、画像処理用パラメータを用いた画像処理が施された画像は設定された転送先に転送されることになる。続くステップS409では、ディスプレイ110の操作画面上の画面配置、画像処理用パラメータ、撮影設定値などの各種設定値が変更

12

されたか否かを判定し、各種設定値が変更されたときには、ステップS410に進み、データベース103に対して変更後の設定値への更新を行い、そして本処理を終了する。

【0053】（実施の第4形態）次に、本発明の実施の第4形態について図9および図10を参照しながら説明する。図9および図10は本発明の医用画像撮影システムの実施の一形態における動作手順を示すフローチャートである。

【0054】本実施の形態は、上述の実施の第1形態に対し、撮影装置で撮影した画像をネットワークを介して、読影する医師が使用するコンピュータに転送するように構成され、医師情報または画像転送先情報のいずれか一方を入力すれば、この転送先の設定および医師固有の画像処理パラメータの設定を行なうことが可能である医用画像撮影システムである点で異なる。なお、本医用画像撮影システムの構成については図示せず、その説明は省略する。

【0055】本実施の形態では、図9に示すように、まずステップS501において所定の情報を入力する。この情報の入力方法には、キーボード、タッチパネルなどを用いて直接入力する方法、ICカード、磁気ディスクなどの可搬記憶媒体を用いて入力する方法、ネットワークを介して入力する方法などがある。このような入力方法の中で、ネットワークを介して入力する方法では、撮影患者の名前、性別、年齢、受診番号などの患者情報、患者の被撮影部位、撮影条件などを同時に入力することができ、より詳細な情報を容易に入力することができ、撮影した画像と患者情報との対応付けを撮影とほぼ同時に行うことができ、撮影した画像の管理を容易に行うことが可能な環境を得ることができる。なお、ここでは、所定の情報としては医師情報のみ、画像転送先情報のみ、または医師情報、画像転送先情報および画像処理用パラメータの全ての情報が入力される場合を想定して以下の手順を説明する。

【0056】次いで、ステップS502に進み、入力された情報が医師情報のみであるか否かを判定し、医師情報のみが入力されたときには、ステップS503に進み、医師情報を検索キーとしてデータベースを検索して医師が使用するコンピュータを取得し、続くステップS504で、取得したコンピュータを撮影した画像の転送先として決定する。さらにステップS505で、医師情報または決定された転送先を検索キーとしてデータベースを検索して画像処理用パラメータを取得し、ステップS506で、取得した画像処理用パラメータを撮影した画像の画像処理用パラメータとして決定し、そしてステップS512に進む。

【0057】医師情報のみが入力されていないときには、ステップS507に進み、入力された情報が転送先情報のみであるか否かを判定し、転送先情報のみが入力

13

されたときには、ステップS508に進む。ステップS508では、転送先情報を検索キーとしてデータベースを検索して転送先の医師を取得し、続くステップS509で、取得した医師を撮影した画像を撮影する医師として決定する。さらにステップS510で、転送先情報または決定された医師を検索キーとしてデータベースを検索して画像処理用パラメータを取得し、ステップS511で、取得した画像処理用パラメータを撮影した画像の画像処理用パラメータとして決定し、そしてステップS512に進む。

【0058】転送先情報のみが入力されていないときには、医師情報、画像転送先情報および画像処理用パラメータの全ての情報が入力されたと判断して図10に示すステップS512に進む。

【0059】ステップS512では、ステップS501で入力された医師情報から検索された転送先および画像処理用パラメータ、または入力された転送先およびそれから検索された画像処理用パラメータ、または入力された転送先および画像処理用パラメータを設定する。そしてステップS513において設定された情報の変更の有無を監視し、設定された情報の変更がなければ本処理を終了し、設定された情報が変更されたときには、ステップS514に進む。ステップS514では、変更された情報への更新を行い、そしてステップS515において、変更された情報がデータベースに登録されていないときには、この変更されたデータを新たな情報としてデータベースに新規登録し、本処理を終了する。

【0060】ここで、上記データベースを、上述の各実施の形態のように撮影装置側に設けることは必ずしも必要なく、例えば、各転送先のコンピュータを管理するサーバなどに保持することもできる。また、各転送先のコンピュータにそれぞれ保持するように構成することもできる。

【0061】

【発明の効果】以上に説明したように、請求項1記載の医用画像撮影装置によれば、操作卓に設けられた表示手段と、撮影装置を操作する操作者固有の画面配置情報と撮影装置で撮影した画像に画像処理を施すための医師固有の画像処理用パラメータとを格納する格納手段と、操作者に関する情報および医師に関する情報の少なくとも一方を含む所定情報を入力するための入力手段と、入力手段から入力された所定情報を検索キーとして格納手段を検索し、操作者固有の画面配置情報と医師固有の画像処理用パラメータとを取得する取得手段と、取得した画面配置情報に基づき表示手段に操作画面を表示するように制御する表示制御手段と、取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する設定手段とを有するから、操作環境を向上させることができるとともに、医師の好み

(8)

特開2000-107160

14

に応じた画像を得るための画像処理を容易に行うことができる。

【0062】請求項2記載の医用画像撮影装置によれば、画面配置情報が、撮影装置の操作に関連する操作キーの配置、その大きさ、該操作キーの表示の有無、表示する項目の有無などを示す操作キー関連情報とを含むようにすることができる。

【0063】請求項3記載の医用画像撮影装置によれば、表示制御手段で、撮影装置から出力された画像処理後の画像を取り込み、該画像処理後の画像を表示手段に表示するように制御するから、撮影が正常に行なわれたか否かを即座に確認することができるとともに、撮影した画像に対する画像処理の結果も合せて確認することができる。

【0064】請求項4記載の医用画像撮影装置によれば、表示制御手段で、設定した画像処理用パラメータを取り込んで表示手段に表示するように制御するから、設定された画像処理用パラメータを確認することができる。

【0065】請求項5記載の医用画像撮影装置によれば、表示手段に表示されている操作画面の内容および設定された画像処理用パラメータが変更可能であり、該操作画面の内容および該画像処理用パラメータの変更に応じて格納手段に保持されている画面配置情報および画像処理用パラメータを更新するから、操作画面の内容および設定された画像処理用パラメータを変更することができるとともに、変更された操作画面の内容および設定された画像処理用パラメータを更新することによって、次の撮影時における設定し直す手間を省くことができる。

【0066】請求項6記載の医用画像撮影装置によれば、入力手段が、可搬型記憶媒体の読取手段からなり、該可搬型記憶媒体から所定情報を読み取って入力するから、入力操作に手間が掛からず、情報を正確に入力することができるとともに、入力する所定情報の変更を行うことができる。

【0067】請求項7記載の医用画像撮影装置によれば、入力手段を、所定情報を入力するためのキーボードとすることができる。

【0068】請求項8記載の医用画像撮影装置によれば、入力手段がネットワークに接続され、該ネットワーク上の外部装置から所定情報を入力するから、所定情報の入力を簡単かつ正確に行うことができる。

【0069】請求項9記載の医用画像撮影装置によれば、取得手段が、予め操作者共通の画面配置情報と医師共通の画像処理用パラメータとを保持し、操作者固有の画面配置情報と医師固有の画像処理用パラメータとの取得に失敗したときには、予め保持している操作者共通の画面配置情報を操作者固有の画面配置情報として、医師共通の画像処理用パラメータを医師固有の画像処理用パ

(9)

特開2000-107160

15

ラメータとしてそれぞれ設定するから、画面配置情報と画像処理用パラメータとを確実に設定することができ、常に撮影可能環境を得ることができる。

【0070】請求項10記載の医用画像撮影装置によれば、画像処理後の画像を、医師が該画像の読影に使用する外部装置に転送する転送手段を有し、格納手段が、外部装置に関する情報を格納し、取得手段が、所定情報を検索キーとして外部装置に関する情報を取得とし、設定手段が、取得した外部装置に関する情報に基づき画像処理後の画像を転送する外部装置を設定するから、撮影した画像を外部装置に転送する場合でも、その画像の転送先を容易に設定することができ、転送先の設定操作に掛かる手間を省くことができる。

【0071】請求項11記載の医用画像撮影システムによれば、複数の外部装置をそれぞれ利用して撮影装置で撮影した画像を読影する医師固有の画像処理用パラメータを格納する格納手段を設けるとともに、撮影装置に、検索キーとなる情報を入力する入力手段と、入力した情報を検索キーとして前記格納手段を検索し、撮影装置で撮影した画像の転送先となる外部装置および該外部装置に対応する医師固有の画像処理用パラメータを取得する取得手段と、取得した画像処理用パラメータを用いた画像処理を撮影装置で撮影した画像に施して該画像処理後の画像を出力するように撮影装置に対して該画像処理用パラメータを設定する画像処理用パラメータ設定手段と、画像処理後の画像を接続手段を介して転送先となる外部装置に転送する転送手段とをそれぞれ設けたから、医師の好みに応じた画像を得るための画像処理を容易に行うことができる。

【0072】請求項12記載の医用画像撮影システムによれば、情報を、外部装置を特定する情報とすることができる。

【0073】請求項13記載の医用画像撮影システムによれば、情報を、医師を特定する情報とすることができる。

【0074】請求項14記載の医用画像撮影システムによれば、格納手段を、外部装置に搭載することができる。

【0075】請求項15記載の医用画像撮影システムによれば、格納手段を、外部装置とは独立に設けることができる。

【0076】請求項16記載の医用画像撮影方法によれば、

16

ば、操作環境を向上させることができるとともに、医師の好みに応じた画像を得るための画像処理を容易に行うことができる。

【0077】請求項17記載の医用画像撮影方法によれば、医師の好みに応じた画像を得るための画像処理を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の医用画像撮影装置の実施の第1形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の医用画像撮影装置の撮影操作環境設定装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図3】図1の医用画像撮影装置の撮影操作環境設定装置における動作手順を示すフローチャートである。

【図4】図1の医用画像撮影装置に用いられる画像処理用パラメータの構成を示す図である。

【図5】図1の医用画像撮影装置の操作画面例を示す図である。

【図6】本発明の医用画像撮影装置の実施の第2形態における撮影操作環境設定装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の医用画像撮影装置の実施の第2形態におけるデータベースの画面配置情報とともに付加されている他の情報構成を示す図である。

【図8】本発明の医用画像撮影装置の実施の第3形態における撮影操作環境設定装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図9】本発明の医用画像撮影システムの実施の一形態における動作手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の医用画像撮影システムの実施の一形態における動作手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

100 撮影環境操作設定装置

101 入力手段

102 解析手段

103 データベース

104 設定手段

105 表示制御手段

106 更新手段

107 インタフェース

108 撮影装置

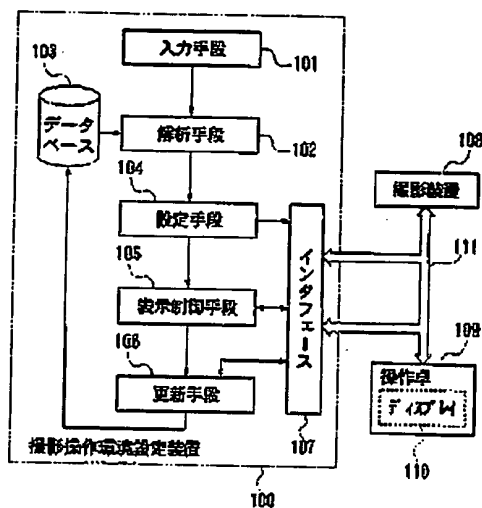
109 操作卓

110 ディスプレイ

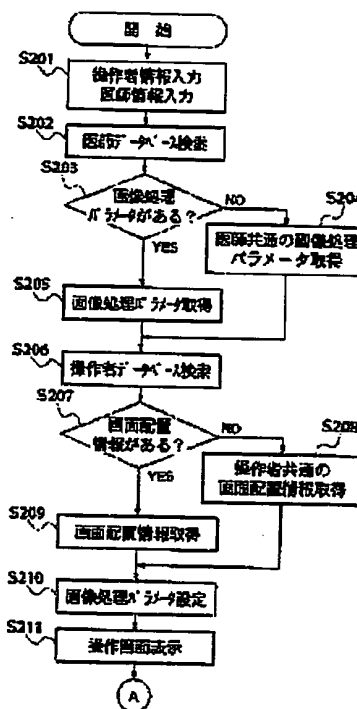
(10)

特開2000-107160

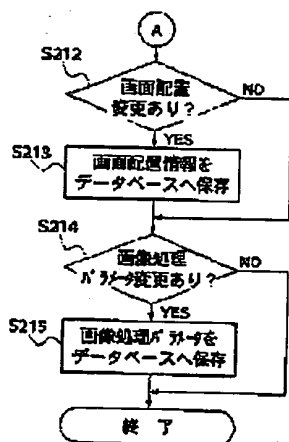
【図1】



【図2】



【図3】



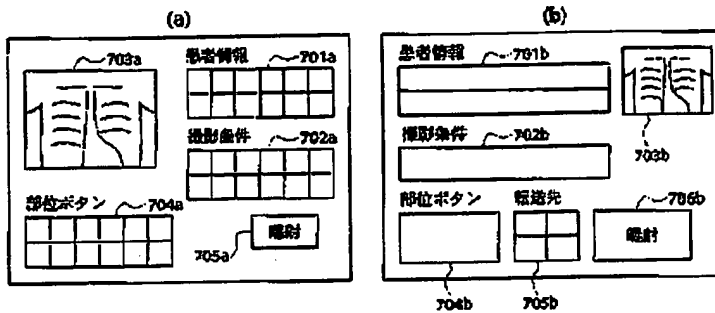
【図4】

画素補正	実行	非実行
MTF改善処理	実行	非実行
照射野変換	実行	固定 非実行
DR圧縮	実行	非実行
	自動	固定
	圧縮度	
	圧縮開始地点	
階調処理	実行	非実行
	自動	固定
	カーブ形状	
	固定濃度	
	コントラスト	
エッジ強調	実行	非実行
	強調周波数	
	強調度	
画像圧縮	JPEG	圧縮率
	Wavelet	圧縮率
	可逆圧縮	圧縮率

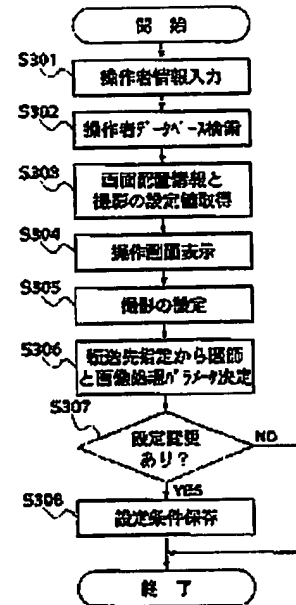
(11)

特開2000-107160

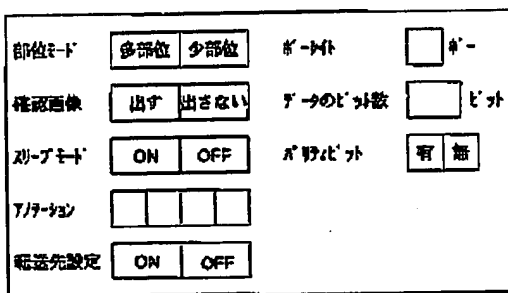
【図5】



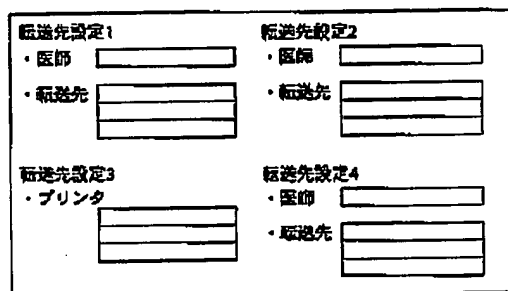
【図6】



【図7】

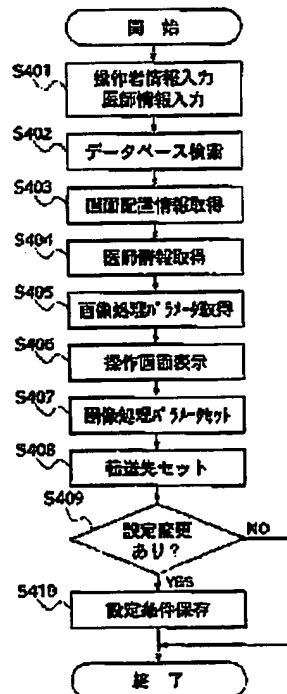


(a)



(b)

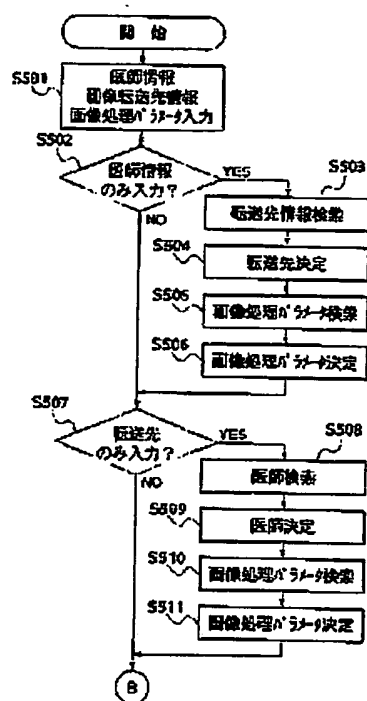
【図8】



(12)

特開2000-107160

【図9】



【図10】

